

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Dalam kehidupan sehari-hari kita akan sering menjumpai logam. Logam yang berumur lama akan identik dengan perkaratan. Istilah lain dalam perkaratan adalah korosi. Korosi merupakan degradasi material (biasanya logam) akibat reaksi elektrokimia material tersebut dengan lingkungannya (Einar Bardal, 2003). Banyak ahli juga menyebutkan korosi merupakan penurunan mutu logam akibat reaksi elektrokimia dengan lingkungannya (Trethewey, K. R. dan J. Chamberlain, 1991). Lingkungan tersebut dapat berupa air, udara, gas, larutan asam, dan lain-lain (Rini Riastuti dan Andi Rustandi, 2008).

Korosi atau perkaratan adalah reaksi redoks antara suatu logam dengan berbagai zat di lingkungan yang menghasilkan senyawa-senyawa yang tak dikehendaki. Korosi atau perkaratan sangat lazim terjadi pada besi. Besi merupakan logam yang mudah berkarat. Karat besi merupakan zat yang dihasilkan pada peristiwa korosi, yaitu berupa zat padat berwarna coklat kemerahan yang bersifat rapuh serta berpori.

Ada salah satu cara yang paling efektif dan cepat untuk mengusir karat / korosi yaitu *sandblasting*. *Sandblasting* adalah proses penyemprotan abrasif material biasanya berupa pasir silika atau *steel grit* dengan tekanan tinggi pada suatu permukaan dengan tujuan untuk menghilangkan material kontaminasi seperti karat, cat, garam, oli dll. *Sandblasting* merupakan proses yang diadaptasi dari teknologi yang biasa digunakan oleh perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang minyak & gas, industri, ataupun fabrikasi guna membersihkan atau mengupas lapisan yang menutupi sebuah obyek yang biasanya berbahan dasar metal / besi dengan bantuan butiran pasir khusus yang ditembakkan langsung dari sebuah kompresor bertekanan tinggi ke obyek.

Dari paparan diatas, munculah inovasi pengembangan alat atau mesin *sandblaster* yang sudah ada sebelumnya, namun mesin *sandblaster* yang sudah ada sebelumnya masih dalam skala yang besar dan tidak dapat dipindahkan ke tempat lain. Dari permasalahan tersebut, munculah ide / inovasi untuk membuat alat atau mesin *sandblaster* yang memiliki konstruksi relatif kecil, kuat, kokoh, dan mudah dipindahkan dimana saja. Dari alat tersebut diharapkan mampu menanggulangi masalah korosi / kontaminasi yang menjadi masalah utama pada benda yang berbahan dari logam. Mesin *sandblaster* banyak digunakan untuk berbagai macam fungsi, yaitu digunakan untuk menghilangkan karat, debu, cat, dan pengotor lainnya. Selain itu, dapat digunakan untuk membentuk kekasaran permukaan pada persiapan untuk proses pelapisan / pengecatan.

Mesin *sandblaster* sendiri memiliki kelebihan maupun kekurangan. Kelebihannya yaitu membersihkan permukaan material (besi) dari kontaminasi seperti karat, tanah, minyak, cat, garam dan lainnya, mengupas cat lama yang sudah rusak atau pudar, membuat profil (kekasaran) pada permukaan metal sehingga cat lebih melekat. Kekurangannya yaitu menghasilkan pencemaran debu dan limbah yang dihasilkan termasuk limbah B3.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah diantaranya :

1. Korosi dapat mengakibatkan penurunan mutu logam akibat reaksi elektrokimia dengan lingkungannya.
2. Korosi menghasilkan senyawa yang membuat struktur suatu material menjadi rapuh.
3. Masih sedikit alat / mesin yang mampu menanggulangi masalah korosi pada benda yang berbahan logam secara efisien.

4. Masih sedikit alat / mesin yang mampu memperpanjang umur suatu material (logam) yang terkena kontaminasi.
5. Belum adanya mesin *sandblaster* yang memiliki konstruksi yang relatif kecil, kuat, kokoh, dan dapat dipindahkan dimana saja.

### **C. Batasan Masalah**

Laporan Tugas Akhir ini dibatasi pada perancangan mesin *sandblaster* dengan fokus masalah yang dibahas meliputi proses pembuatan desain / gambar kerja, analisis konstruksi dan analisa bahan pada mesin *sandblaster*, serta analisa hasil uji coba kinerja mesin *sandblaster*.

### **D. Rumusan Masalah**

Dari pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah desain / gambar kerja mesin *sandblaster*?
2. Bagaimanakah analisa konstruksi mesin pada mesin *sandblaster* agar setiap komponen dapat berfungsi dengan baik?
3. Bagaimanakah analisa bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan mesin *sandblaster*?
4. Bagaimanakah hasil uji kinerja mesin *sandblaster* yang telah dibuat?

### **E. Tujuan**

Sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, maka tujuan dari proses perancangan mesin *sandblaster* adalah:

1. Mengetahui desain / gambar kerja mesin *sandblaster*.
2. Mengetahui konstruksi mesin dan bahan pada mesin *sandblaster*.
3. Mengetahui bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan mesin *sandblaster*.
4. Mengetahui hasil kinerja dari mesin *sandblaster*.

**F. Manfaat**

Adapun manfaat yang diperoleh dari perancangan mesin *sandblaster* antara lain, sebagai berikut :

1. Sebagai suatu penerapan dan kerja praktek yang diperoleh di bangku perkuliahan.
2. Menambah pengetahuan mahasiswa tentang cara merancang dan menciptakan karya teknologi yang bermanfaat.
3. Meningkatkan kreativitas, inovasi, dan keahlian mahasiswa
4. Melatih kedisiplinan dan kerjasama baik secara individu maupun kelompok.